Please Click here to view the drawing

SAKorean Follow BA English Fullyon



## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number:

1019970005114

(44)Date of publication of specification 12.04,1997

(21)Application nomber:

1019930011595

(71)Applicant: (72)inventor:

HYUNDAI ELECTRONIC INDUSTRIES CO., L'ID. KIM, MYEONG-SEON

(22)Date of filing (30)Priority:

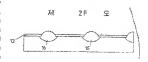
24.06.1993

(Sillet Ci-G03F 7/00

### (54) MANUFACTURING METHOD OF FIELD OXIDE MEMBRANE FOR SEMICONDUCTOR ELEMENT

#### (57) Abstract:

A manufacturing misthed of field oxide membrane for semiconductor element comprising the step forming a oxide membrane on a silicon board; the step forming a groove in active region by etching the oxide membrane and the silicon board of the active region in prescribed thickness through mask; the step removing photoresist pattern, then forming thin oxide membrane on exposed silinon board surface; the step forming thick nitride membrane overall, then appling a flattening isolation



membrane on the nitride membrane ; the step etching back said flattening isolation membrane and said nitride membrane to remain the nitricis membrane only in the groove of the allicon poard; and the step forming a field oxide membrane and removing the nitride membrane remained only in grooves by oxidizing a protruded portion of the allicon board is disclosed. Thereby, it is possible to enhance the margin of process and design by maximize the active region.

Copyright 1999 KIPO



# (19)대한민국특허청(KR) (12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> G03F 7/00 (45) 공고일자 1997년04월12일 (11) 공고번호 97-005114

(24) 등록임자

(21) 흥원번호 (22) 출원일자 %1993-0011595 1993/406%24% (65) 공개원호 (43) 공개원호 #1995~0001409 1995¥101-¥10391

(73) 찍혀됐자

mater and material and all and a

(72) 財理方

경기도 이천군 부발을 아미리 선 136~1 강화선

(74) 대원인

이권회 서중암

성시관: 이세진 (백기교로 제4937호)

## (54) 반도체 소자의 필드산화막 제조방법

52.28

UESC 2150.

### BARN

[방명의 명정]

반도세 소자의 원드신화의 제조합법

[도명의 간단한 설명]

제1a S 는 및 제1b 도는 종래기술에 의해 반도체 수자의 필드산회학을 조제하는 단계를 도시한 단면도.

세2a도 내지 제2t도는 본 방면의 실시에에 의해 반도세 소자의 필드산화약을 제조하는 단계를 도시한 단민도.

- · 도면의 주요부분에 대한 부호의 성명
- 1.11.12 : 산화약 2.14 : 질취약
- 3,13: 김광막예턴 4,16: 월드산짜막
- 5 : 버즈빅 10 : 심리선기판
- 16 : 행단회용 정연의 20 : 호
- [영영의 상재한 성명]

본 발명은 반도체 소자의 필드산화막 제조방법에 관한 것으로, 혹히 허즈틱(bid's beat)를 감소시켜 뒓드산화막 시미즈를 최소화시키고 그로인하여 액티프림역을 넓히도록하는 반도체 소자의 골드산화막 제조방법에 관한 것이다.

고점적 반도체 소자의 소자와 소자를 싫러본기만 상투에서 분리시키기 위해 소자분리를 필드신화박을 형성한다. 골드산화박을 형성하는 방법은 주로 LOCOS(Local Oxidation of Silicon) 공장을 이용하였다.

축례의 LOCOS 균점으로 정도산화의 점성단계성 1A도 및 제1B도성 참조하여 설명하기로 한다.

제1a도는 실리콘기원(10) 성투에 많은 산화막(1), 절하막(2) 및 관총약을 적충한 다음. 소자본리마스크를 이용하 여 필드양역의 감광약을 제거한 감광막때전(3)을 형성하고, 필드양역의 노출된 정화약(2)과 그 하부의 산화약(1) 용 식각한 단면도이다.

제 15도는 제 16도 검접과 강권의리턴(이용 제거하고, 노출턴 실리콘기판턴(이용 선화시키 월드산화막(4)을 형성한 단단도쾌성, 필드산화막(4) 양축에 잘해되었?) 하루로 산화막이 시고 들이간 현택의 여즈막(5)이 심하게 발생하여 막티브시댁이 감소하게되어 검선 및 성계여유도가 감소하는 문부장이 있다.

또한, 관광막때한 형성이 김광막배턴이 남아있는 부분이 액티브지역이 되기 때문에 일점한 리소그라며 (Lithopracy) 기술로써 배턴의 스페이스(apace)를 줄이기가 어려운으로 액티브지역을 넓히기가 힘들게 된다

따라서, 본 절명은 항문학을 심리콘기반의 흥에 협성하여 실리환기관 간화시 발생하는 배조박 한성을 최소하하면 서 감관되매한 항상시 스밖이스 부분을 액티브양역이 피도록 함으로써 액티브양역을 옮겨 향수 있도록한 반도제 소치의 필드산막역 제조합병을 제공하는데 그 목적이 있다.

심기한 혹적을 당성하기 위한 본 발명은 반도세 소자의 필드신화막 제조 방법에 있어서, 실리콘기관 삼부에 신화 중 항상하고, 이스크를 이용하여 역타르거역의 산화막과 심리콘기관의 여정된 구매를 의 작가에 역타르방역에 돌 쓸 철정하는 경정자, 김광막배원을 제거하고, 노출된 설리콘기관 표면에 닿은 신화약을 향성하고, 진천지으로 함보를 위하고, 노출된 살리콘기관 표면에 당본 신화약을 향상하고, 진천지으로 함보하는 종일 하약을 무껍게 형성하고, 그 삼부에 평란화용 절인막을 포포하는 공정과, 산기 원인화공 절인막과 끊화막을 등일 한 식각비용로 여치액이라 성리콘기관의 홈대한 결화약을 남기는 경장과, 산화경정으로 성리관기관의 통형보 부 문항 신화가 분조는 역사원을 성성하고 존개 받아있는 절화약을 담기하는 경영을 포함한다.

이하, 천무된 도면용 참고하여 본 방댐의 바람직한 싫시예를 상세히 설명하기로 한다.

제2a도 내지 제2!도는 본 방법의 실시에에 의해 필드산화학을 제조하는 단계를 도시한 단련도이다.

재2a도는 설리문가뿐(10) 상부에 많은 신화막(11)를 중찰하고, 감물막을 도포현후에 미스크롬 이용한 노광, 현상 경찰으로 찍티브엄역의 감광막이 제거된 감광막패현(13)을 참설하고, 벡티브임역의 신화막(11)率 실리콘기반 (16)를 실정부제로 간식식각하여 벡티브엄액이 활(20)를 형성한 반란도이다.

제2b도는 상기한 감광막패턴(13)을 제거하고 심리콘기관 표면에 얇은 산화탁(12)을 형성하고, 전체구조 상투에 정화택(14)을 성기 홍(20)이 원전히 채휘장수 있는 투제로 형성한 다음, 그 상투에 평란회환 졌던덕(15) 애플놈이 BPSG(Boro Phospho Sheon Glass)막 또는 SOG(Spin On Glass)막을 청성한 단면도로써, 상기 평란화를 정연약 (15) 대신에 감광학을 임성해도 된다

제2c.는 상기 탐탄화용 정면박(15)과 그 하부에 있는 심화막(14)을 동설현식각바를 가지고 식각하다 살리콘기반 (15)의 흡충부의 산희막(11)에 노출되기까지 봉탄화용 질연막(15)과 절화막(14)을 삭격하여 싫려곤기반(10)의 호 (20)에만 결화약(14)을 제온 상태의 단반도이다.

제20도는 성기 제2c도 공정후 돌충된 살리콘기판(16)을 산화시켜 필드산화학(16)을 형성한 단면도이다. 여기서 통충된 살리콘기판(15)의 표단에 있단 산화막(11)의 철확막(14) 촉택에 있단 산화막(12)도 필드신화막(16)에 흡수 된 것으로 도시한 것이다.

제2e도는 제2d도 공경후 꿿트산화막(16)의 일정무제를 습식 또는 건식식각으로 불림킷 식각하여 질희막(14) 쪽 백의 일정부분까지 필드산화막(16)을 제거한 단면도이다.

제2/도는 재26도 점점후 잘되막(14)을 인산용액으로 원전히 제거하여 싫리콘기관(10)의 용도지역에 버즈릭이 거 의 발생되지 않는 골드산화막(16)을 향성한 단면도이다.

성기한 본 발명에 의하면 필드산회의을 형성할때 버즈틱 현상을 최소화시키 액티프양역을 극대회함으로써 공정 및 실객의 마진을 통할 수 있다

(57) 874 184

성구함1

- 반도체 소자의 등드산화의 책조방법에 있어서, 설리콘기판 성부에 산화막물 원봉하고, 야스크를 이용하여 띄되므

시력의 신화학과 살리콘기탄의 예정을 두째를 식각하여 역타반업적에 총을 현상하는 경상과, 감광학패턴을 제기 하고, 노출된 실리콘기탄 표면에 얇은 산학약을 형성하고, 전체적으로 철화학을 두집개 현심하고, 그 상략에 평반 화충 참약력을 도도하는 공심과, 상기 평란화용 절반역과 철확약을 동일한 식각비율로 매치개하여 살리콘가란의 휴약인 철의약을 받기는 경상과, 산화경정으로 실리콘기판의 동출된 부분을 산화치와 돌드신화약을 합성하고 홍 에 날이었는 철화약을 제기하는 경성을 포함하는 반도계 소개의 필드/화약 제조보반

## 청구항2

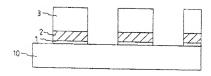
제1항에 있어서, 성기 평반학용 끌린막용 BPSG(Boro Phospho Silicon Glass)막 또는 SOG(Spin On Glass)막으로 현영하는 것을 독점으로 하는 반도域 소지의 필드산화막 제조망법

## 친구항3

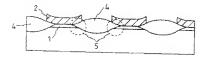
제1함에 있어서, 싱거 싫리콘기판의 통출된 부분을 산화시켜 필드산화막을 됨성된 다음. 습식 또는 건식식과 방법으로 필드산화막의 잃정투계를 볼램깃 식각하는 것을 특징으로 하는 반도록 소자의 필드산화막 제조방법.

#### 97.04

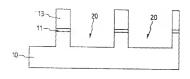
ESTA.



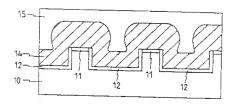
S. 812



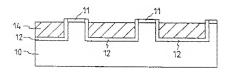
4474

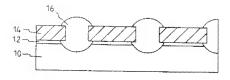


£2/28

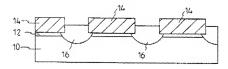


# £ 892C





£912E



SE 1912F

